



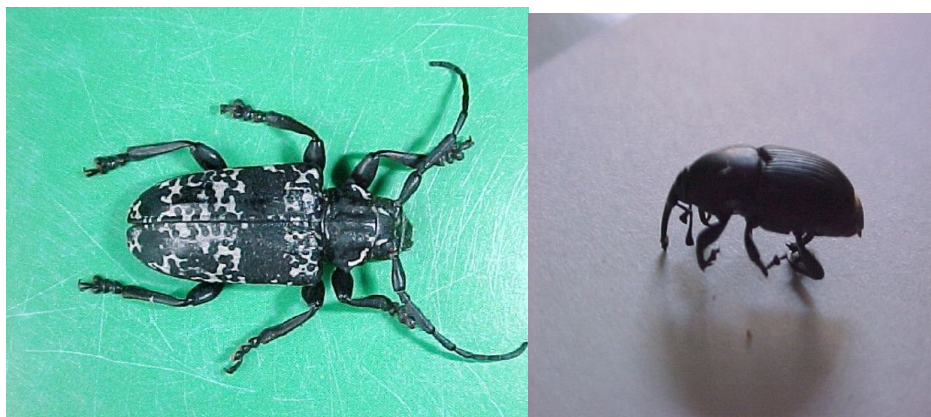
## Picudos y toritos: plagas del agave

**Juan Francisco Pérez Domínguez**  
**Javier Ireta Moreno**

### “Picudo y torito dañan la producción de agave tequilero”

Los insectos son organismos esenciales en la naturaleza, sin embargo, algunos pueden ocasionar daños a los cultivos bajo ciertas condiciones. Como ocurre con el *Agave tequilana*, cuando se generan plantaciones de una sola especie (monocultivos), que además emplean plantas con poca diversidad de genes, estas especies son más susceptibles a ataques de enfermedades y plagas.

Los insectos plaga afectan al agave en diversas etapas de cultivo y partes de la planta. Una forma simple de clasificar a las plagas del agave es en la zona donde atacan. Existen plagas de las pencas (follaje del agave), plagas de la piña (centro de la planta donde emergen las pencas) y plagas de la raíz del agave. Las plagas que dañan a las pencas son principalmente la escama armada, el piojo harinoso, el gusano del agave, el gusano blanco, “el torito”, entre otros; siendo el torito uno de los más importantes (**Fig. 1a**). Entre las plagas de la piña se encuentran diversas larvas de insectos masticadores (lepidópteros) y el picudo del agave (**Fig. 1b**).



**Fig. 1. a)** Adulto de torito del agave; **b)** Picudo del agave.

### **Picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus*)**

El picudo es la especie plaga de mayor importancia económica en el cultivo de agave (**Fig. 1b**). Este insecto se encuentra distribuido en todas las regiones agaveras del estado de Jalisco y prácticamente en todas las regiones donde se cultiva agave tequilero. Los adultos son localizados en la piña de las plantas (**Fig. 2**), en su parte inferior y en la base de las pencas. El picudo puede estar presente en los campos durante todo el año, pero existen épocas de mayor o menor presencia. Por ejemplo, entre los meses de enero, febrero y marzo, las poblaciones de picudo son relativamente bajas en muchas parcelas. De junio a noviembre aumenta el número de insectos y se incrementa su movilidad, siendo los meses de julio y octubre cuando las poblacionales de picudos son mas altas.

Los individuos, machos o hembras, suelen desplazarse en busca de nuevas plantas que le sirvan de refugio y alimento. Cuando llegan a una nueva planta que los hospede, los individuos emiten una sustancia atrayente llamada “feromona de agregación”, que sirve como señal o “llamada” para que otros machos y hembras puedan llegar al agave. Después de un corto tiempo de estar alimentándose y causando daño en la piña y base de las pencas (**Fig. 2**), las hembras ocasionan heridas en el tejido del agave que después usan para poner sus huevecillos (de 25 a 50 huevecillos). Los huevecillos son blancos cuando son recientes, van cambiando a amarillos al madurar y suelen ser muy pequeños (miden de 1.3 a 1.7 mm de longitud y de 0.5 a 0.6 mm de ancho). El periodo de incubación es de 3 a 7 días. Por otro lado, las larvas son de color blanquecino, robustas, sin patas, con la cabeza dura y color café oscuro. Mientras la larva se alimenta causa surcos o túneles en el tejido de la piña del agave y deja su excremento ahí, esta etapa del picudo dura en promedio 108 días.

Su periodo de incubación, conocido como estado de “pupa”, se realiza en la base de las pencas, formando un pupario con las fibras de la misma hoja que mide 26 mm aproximadamente. Los adultos que salen de ese estado alcanzan un tamaño de alrededor de 17 mm. El ciclo de vida de huevo a adulto puede durar hasta 125 días, dependiendo de las condiciones ambientales.



**Fig. 2.** Picudo dañando la base de las hojas en agave tequilero.

### **Torito del agave (*Acanthoderes funerarius*)**

El “torito” o cerambicido del agave, se ha encontrado cada vez con mayor frecuencia en parcelas y localidades de Jalisco (**Fig.1b**). Tiene cuerpo alargado de forma cilíndrica, con antenas más grandes que la mitad de su cuerpo, ojos en forma de riñón que rodean la base de las antenas, a veces están divididos. El color del cuerpo es negro brillante con manchas blancas en todo el cuerpo.

El torito adulto mide 2 cm de largo aproximadamente y sus antenas miden generalmente 1.5 cm, con 11 segmentos de los cuales el primero y el tercero son los más largos. Las hembras depositan sus huevecillos bajo la superficie de la piel de las pencas (epidermis de la planta) y su período de incubación es de 15 días aproximadamente.

Distribución del torito del agave en occidente de México y en Jalisco.

El “torito” está distribuido en el oeste de Michoacán, Querétaro y Guanajuato, en las áreas productoras de agave de las regiones centro y Valles de Jalisco (Ahualulco, Etzatlan, Magdalena, Amatitan, Arenal, Tequila, Ixtlahuacan del Río), Ciénega (Jamay, La Barca, Atotonilco El Alto, Poncitlan, Ocotlan) y Altos Sur (Tepatitlan, Acatic, Cuquio).

### **Control del picudo y el torito**

Un aspecto esencial para el adecuado control de las plagas de picudo y torito es revisar la presencia de huevos e insectos, es decir un monitoreo preventivo para identificar la presencia, rastros o señales de estos insectos en las plantas de agave.

Una vez se encuentran en los cultivos, se puede usar la misma estrategia que los picudos emplean para llamar a otros adultos y engañarlos. Esto se logra haciendo una trampa con las sustancias que atraen a estos insectos (la feromona de agregación) y otros componentes que les sirven de alimento y nos permiten capturar a los adultos (**Fig. 3**).

Estas trampas sirven de alerta para saber cuando realizar aplicaciones o controles mayores.

Otra forma de control es la de aplicar a los agaves algunos hongos que atacan insectos (conocidos como hongos entomopatógenos). Las especies de hongos que se aplican con efectividad contra las plagas de agave han sido *Beauveria bassiana* o *Metarhizium anisopliae*, los cuales reducen las poblaciones de picudo y por lo tanto sus daños. Una ventaja adicional con este tratamiento es que los hongos pueden llegar a zonas de la piña donde hay adultos e insectos en etapas inmaduras y funcionar como control preventivo.



**Fig. 3.** Trampa con feromonas y atrayentes alimenticios para capturar adultos del picudo del agave.

Una estrategia consiste en realizar dos aplicaciones, cada una de 200 g/ha del hongo *Metarhizium anisopliae*, aproximadamente a la misma concentración a la que se aplica en tratamientos de semillas de otros cultivos ( $1.2 \times 10^9$  unidades formadoras de colonias), en este caso, en la parte baja de la piña y base de las pencas. Con esto se busca que los hongos se establezcan en el ambiente de agave generado en la parte baja de las plantas (microclima), para que las células (conidias) de estos hongos puedan introducirse en los huecos o galerías hechas por las larvas del picudo e infectarlos. Las aplicaciones deben ser realizadas en grandes áreas o en todas las parcelas lo más pronto posible, para evitar que los picudos adultos pasen a otras parcelas.

Otra manera de control es usar a los enemigos naturales del picudo. Uno de los que destacan es un insecto tipo escarabajo (coleóptero) de la familia *Histeridae* del género *Hololepta* sp., el cual se alimenta de las larvas de picudo. El inconveniente es que, en condiciones naturales, este depredador llega a las plantas cuando el daño es muy intenso y las “piñas” están casi destruidas por completo y sería necesario actuar de forma rápida y oportuna para que tenga efecto.

Con respecto al control químico, existen varios insecticidas que han mostrado efectividad contra el picudo del agave y el torito, sin embargo, se ha comprobado que causan un grave daño al ambiente y a la salud de los productores, por lo que estrategias de prevención y control biológico como las que mencionamos son efectivas y menos nocivas para el ambiente y la salud humana.

## **Literatura sugerida**

Hernandez Garcia E., J.X. Uvalle B. , C. Vélez G., R. Rubio C., M. Salamanca C, y J.I. Del Real-Laborde. (2005) Plagas y enfermedades del Agave tequilana Weber var. azul. Consejo Regulador del Tequila A. C. Guadalajara, Jal.111 p.

Pérez Domínguez J.F. y R. Rubio Cortés. (2007) Plagas del agave azul., p. 135-168. In: (J. F. Pérez-Domínguez y J. I. Del Real-Laborde, editores). Conocimiento y prácticas agronómicas para la producción de Agave tequilana Weber en la zona de denominación de origen del tequila. Libro Técnico No. 4. Tepatitlan de Morelos, Jal. 195 p.

Rubio Cortés R. y J. F. Pérez Domínguez. (2011). Manejo de insectos., p 87-114 . In: Manual Técnico para el establecimiento de huertas madre de agave azul. (Editores: L.A. Rendón Salcido; M.E. Avila Miranda; B. Rodríguez Garay; J.I. Del Real Laborde). Libro Técnico No. 1. Consejo Regulador del Tequila, A. C. Comité Técnico Agronómico.

Solis Aguilar, J.F., H. Gonzalez H., J. L. Leyva V. A. Equihua M., F. J. Flores M. y A. Martínez G. (2001). *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, plaga del agave tequilero en Jalisco, México. *Agrociencia* 35 (6); 663 – 670.



**Dr. Juan Francisco Pérez Domínguez**

Nació en Ciudad Juárez, Chihuahua, realizó la licenciatura como ingeniero agrónomo especialista en entomología en 1981, la maestría en parasitología agrícola en 1988 y el doctorado en entomología y acarología en 2000, con 42 años dedicados a la investigación en entomología agrícola. Como investigador en INIFAP ha generado tecnologías y conocimiento en ecología de hormigas y en manejo de plagas de agave, plagas de maíz, caña de azúcar y sorgo, plagas de hortalizas como chile, jitomate, tomate verde, principalmente.



**M.C. Javier Ireta Moreno**

Ing. Agrónomo con especialidad en Fitotecnia por la Universidad de Guanajuato. Maestría en Ciencias en Fitopatología por el Colegio de Postgraduados. Actualmente se desempeña como Investigador Titular C, en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), desde hace 43 años.

El área de especialización es: Manejo de Enfermedades en Cereales de Grano Pequeño (Trigo, Avena, Cebada, Maíz), así como la Epidemiología de las enfermedades en Agave, Hortalizas y cultivos básicos. Ha sido autor de publicaciones indexadas sobre enfermedades causadas por Hongos, Bacterias o nematodos; así como diversas publicaciones de divulgación.